

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-105478

(P2001-105478A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 2 9 C 49/22		B 2 9 C 49/22	3 E 0 6 7
B 2 9 B 11/08		B 2 9 B 11/08	4 F 2 0 1
B 6 5 D 77/04		B 6 5 D 77/04	Z 4 F 2 0 8
// B 2 9 L 22:00		B 2 9 L 22:00	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-288789

(22) 出願日 平成11年10月8日 (1999.10.8)

(71) 出願人 000206185

大成化工株式会社

大阪府大阪市北区本庄西2丁目12番20号

(72) 発明者 浜本 啓二

大阪府茨木市藤の里2丁目11番6号 大成  
化工株式会社内

(72) 発明者 三橋 博一

大阪府茨木市藤の里2丁目11番6号 大成  
化工株式会社内

(74) 代理人 100107593

弁理士 村上 太郎

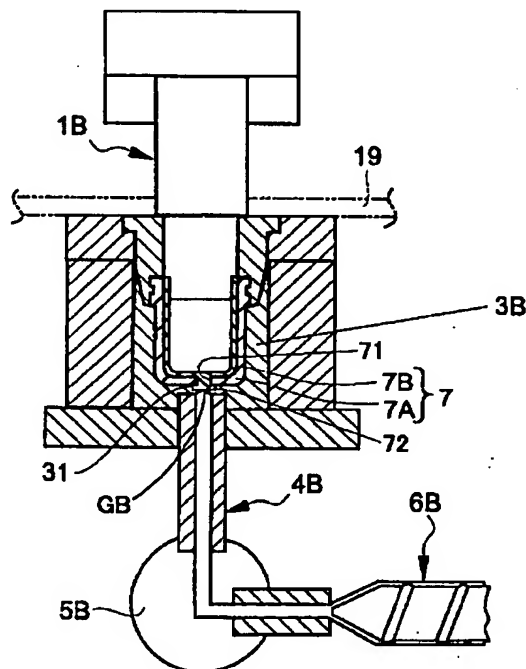
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 積層ボトルの製造方法、並びに、積層剥離容器の製造装置

(57) 【要約】

【課題】 内層が外層よりも融点の低い樹脂材料から形成される場合であっても、射出成形によって精度の高いバリソンを得つつ、適切な積層構造を得るとともに、内層と外層との部分結合を容易に成すことができる積層容器の製造方法を提供する。

【解決手段】 先に外層プリフォーム7Aを射出成形し、且つこの成形段階で当該プリフォーム7Aの底に貫通孔71を形成する。次に、このプリフォーム7Aをインジェクションコア1B、リップ型2、及び本体金型3Bから成る内層用プリフォーム成形金型内にインサートし、内層プリフォーム7Bを射出成形して多層バリソン7を得る。この多層バリソン7をブロー成形することにより、底部が押しつぶされ、積層容器の内層の一部は、外層の底外面で鋳状に存在することになり、内層が外層の底から離脱するのを防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外層の内面に、該外層を形成する樹脂材料よりも融点の低い樹脂材料からなる内層が積層形成されている積層ボトルの製造方法であって、外層ブリフォームを射出成形した後、外層ブリフォームの内面側に、外層ブリフォームの樹脂材料よりも融点の低い樹脂材料を射出成形することにより内層ブリフォームを形成し、前記外層ブリフォーム及び内層ブリフォームからなるバリソンをブロー成形することを特徴とする積層ボトルの製造方法。

【請求項2】 内層ブリフォームの射出成形は、コア型とキャビティ型とを備える射出成形金型を用い、前記キャビティ型に外層ブリフォームを装着してコア型とキャビティ型とを型閉めし、コア型に設けたゲートから溶融樹脂を外層ブリフォームの内面側に射出することによって行うことを特徴とする請求項1に記載の積層ボトルの製造方法。

【請求項3】 外層ブリフォームの射出成形時に、内層ブリフォームの射出成形金型のキャビティ型に設けたゲートに対応する位置で外層ブリフォームに貫通孔を形成し、該外層ブリフォームを内層ブリフォームの射出成形金型に装着して、前記貫通孔を介して前記ゲートから射出される溶融樹脂を外層ブリフォームの内面側に流通させることで内層ブリフォームを形成することを特徴とする請求項1に記載の積層ボトルの製造方法。

【請求項4】 外層ブリフォームは、ゲートと該ゲートに向けて出沒するピンとを備える射出成形金型を用いて射出成形し、ゲートから溶融樹脂を射出した後、前記ピンを突出作動させてその先端部をゲートに当接させることにより貫通孔を形成することを特徴とする請求項3に記載の積層ボトルの製造方法。

【請求項5】 内層ブリフォームを射出成形する際に、内層ブリフォームを形成する樹脂材料によって外層ブリフォームの貫通孔の外側に鍔部を形成させることを特徴とする請求項3又は4に記載の積層ボトルの製造方法。

【請求項6】 外層ブリフォームを射出成形するとともに、ブロー成形後に内層が外層から剥離し得るように内層ブリフォームを射出成形し、外層と内層との間に空気を流入するための通気孔を外層に形成する工程を有することを特徴とする請求項3乃至5のいずれか1項に記載の積層ボトルの製造方法。

【請求項7】 内層ブリフォームを射出成形する際に、内層ブリフォームを形成する樹脂材料を外層ブリフォームの貫通孔から外側に突出させておくとともに、ブロー成形時に、延伸ロッドによる縦軸延伸を行う工程を有するとともに該延伸ロッドによって内層樹脂材料の前記突出部を押し潰すことを特徴とする請求項6に記載の積層ボトルの製造方法。

【請求項8】 射出成形される内層ブリフォームは、縦方向に延びる肉厚部が、周方向に複数形成されたもので

あることを特徴とする請求項6又は7に記載の積層ボトルの製造方法。

【請求項9】 射出成形される内層ブリフォームの胴部には、螺旋状に延びる肉厚部が形成されていることを特徴とする請求項6又は7に記載の積層ボトルの製造方法。

【請求項10】 底部に貫通孔が形成された有底筒状の外層ブリフォームを射出成形する外層用射出成形装置と、前記外層ブリフォームの内側に内層ブリフォームを射出成形する内層用射出成形装置と、前記外層ブリフォームと内層ブリフォームとからなる有底バリソンを二軸延伸ブロー成形することで、外層の内面に外層から剥離可能な内層が積層形成された積層剥離容器を形成するブロー成形装置とを備え、内層用射出成形装置には、前記貫通孔を介して外面側から外層ブリフォームの内面側に溶融樹脂を射出するゲートが設けられ、該ゲートは、前記貫通孔から外方に離間した位置に設けられている積層剥離容器の製造装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、積層剥離容器などの積層ボトルの製造方法、ブロー成形積層容器の有底筒状外層ブリフォームの射出成形金型、並びに、積層剥離容器の製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平4-267727号公報（IPC：B65D 1/09）には、容器の注出口からの吸気を防止するとともに内容液の注出を可能にすることを目的とした積層剥離ボトルが開示されている。この積層剥離ボトルは、バリア性を有する内層とスクイズ性を有する外層とから成り、内層は外層に対して易剥離性を有し、外層には外部と連通する層間通気孔が形成されている。従って、この積層剥離容器は、内層に收容された内容液の減少に伴って内層が自然収縮し、上記の層間通気孔から外層と内層との間に外部からの空気が流入して外層のみを復元し、この外層形状は常時維持され、容器内の充填物はその使用開始から使用終了まで外部からの空気や光などに影響されることなく、品質が維持されながら使用できるものである。

【0003】この種の積層剥離ボトルの従来の製造法としては、例えば、ダイレクトブロー成形によるものを挙げることができる。これは、多層押出成形機によって内層樹脂と外層樹脂とが内外に積層された円筒状バリソンを押出成形し、このバリソンをブロー成形金型内に装填し（このとき、ボトル底部はピンチオフにより閉塞される）、延伸ブロー成形することによって、積層剥離ボトルが得られる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記した積層剥離ボトルにおいては、内層の肉厚に高い精度が要求され、特

に、楕円形ボトルなどの異形ボトルにおいても内層の肉厚の均一性が要求される。かかる要求に応えるためには、積層バリソンを射出成形法によって形成した後ブロー成形するインジェクションブロー成形を用いるのが好ましい。

【0005】また、上記した積層剥離ボトルは、空気に触れることにより液性が変化しやすい内容液（例えば、毛髪染色料など）の容器として主として用いられているものであり、長期保存によっても液性が変化しないよう、内層を構成する樹脂材料の選定には十分な配慮が必要である。さらに、内層は、内容液の減少に伴って収縮する必要があるため、比較的柔軟な物性を有する材料を選定することが好ましい。これらの条件を満たす樹脂材料としては、ポリプロピレンやポリエチレンなどのオレフィン系樹脂を挙げることができる。オレフィン系樹脂は、耐薬品性も高く、ガスバリアー性にも優れるため、水蒸気透過減量に伴う薬効成分の変性防止の観点から好ましい材料である。一方、外層の構成材料としてはPETなどが好ましいと考えられる。

【0006】しかしながら、ポリエチレンなどのポリオレフィンの融点は、PETなどの飽和ポリエステルよりも低い。したがって、射出延伸ブロー成形法を用いて積層バリソンを形成する場合、内層ブリフォームを先に射出成形し、その後外層ブリフォームを射出成形すると、先に形成される内層ブリフォームの熱変形温度が、外層となるブリフォームの成形温度よりも低くなるため、外層ブリフォームの成形時に内層ブリフォームが溶融し、良好な多層ブリフォームが得られないという不具合がある。

【0007】また、上述した積層容器は、充填物の減少に伴って内層が自然収縮するのであるが、この自然収縮を良好に行わせるために、外層と内層が底部分では係止されているのがよい。前述した公報では、外層と内層を底部分で整合すると記載しているが、どのようにして行うのか具体的な記述はない。一方、実公平7-48519号公報には、容器底にピンチオフによる突条部を設け、この突条部にて外層と内層を結合させることが開示されている。具体的には、ブロー成形時に成形装置のノズルから押し出された多層ブリフォームをピンチオフするときに、側方から係合段部を押圧成形することによって、内層と外層とが凹凸係合される構造である。かかる構造は、内層と外層との結合力に優れるものの、側方から係合段部を押圧成形するための機構が必要になってしまうし、また、射出延伸ブロー成形には馴染まないものである。

【0008】この発明は、上記の事情に鑑み、内層並びに外層の構成材料の最適な選択を行いながらも良好な積層バリソンを射出成形によって製造し、これをブロー成形することで高品質な積層ボトルを得ることを目的とする。また内層と外層との部分的な結合の容易化を図るこ

とを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために次の技術的手段を講じた。

【0010】即ち、本発明は、外層の内面に、該外層を形成する樹脂材料よりも融点の低い樹脂材料からなる内層が積層形成されている積層ボトルの製造方法であって、外層ブリフォームを射出成形した後、外層ブリフォームの内面側に、外層ブリフォームの樹脂材料よりも融点の低い樹脂材料を射出成形することにより内層ブリフォームを形成し、前記外層ブリフォーム及び内層ブリフォームからなるバリソンをブロー成形することを特徴とするものである。かかる本発明によれば、内層ブリフォームは、外層ブリフォームが形成された後に形成されるので、内層ブリフォームを例えばポリオレフィンによって形成し、外層ブリフォームを例えばPETやEVOHなどにより形成する場合でも、内外層を形成する樹脂材料が混ざり合うことを防止でき、内外層の境界が明確なものとなる。したがって、積層剥離ボトルに上記製造方法を用いれば、内層の易剥離性が良好なものとなるとともに、内容液の液性変化を防止することもできる。なお、外層及び内層は、それぞれ胴部と口部とを有するものとすることができる。外層の胴部は、スクイズ性を有するように形成することもでき、また、ボトル口部にポンプを取り付ける場合には外層は剛性に構成することができる。

【0011】上記本発明の製造方法において、内層ブリフォームの射出成形は、コア型とキャビティ型とを備える射出成形金型を用い、前記キャビティ型に外層ブリフォームを装着してコア型とキャビティ型とを型閉めし、コア型に設けたゲートから溶融樹脂を外層ブリフォームの内面側に射出することによって行うことができる。これによれば、ゲート跡が外面側に露呈しないので、成形品の外観商品性の向上をも図ることが可能である。なお、上記ゲートは、好ましくはコア型の先端部中央に設けるのがよい。

【0012】また、外層ブリフォームの射出成形時に、内層ブリフォームの射出成形金型のキャビティ型に設けたゲートに対応する位置に外層ブリフォームに貫通孔を形成し、該外層ブリフォームを内層ブリフォームの射出成形金型に装着して、前記貫通孔を介して前記ゲートから射出される溶融樹脂を外層ブリフォームの内面側に流通させることで内層ブリフォームを形成することも可能である。

【0013】この場合、外層ブリフォームは、ゲートと該ゲートに向けて出沒するピンとを備える射出成形金型を用いて射出成形し、ゲートから溶融樹脂を射出した後、前記ピンを突出作動させてその先端部をゲートに当接させることにより貫通孔を形成することができる。これによれば、ゲートはピンにより封止されるので、ゲ-

ト跡が残らず、ゲート跡の切除が不要である。

【0014】また、上記内層ブリフォームを射出成形する際に、内層ブリフォームを形成する樹脂材料によって外層ブリフォームの貫通孔の外側で鏝部を形成させることができる。この鏝部は貫通孔内部を介して内層ブリフォームに一体であり、鏝部は貫通孔よりも大きいので、内層ブリフォームと外層ブリフォームとは鏝部によって係止される。したがって、ブロー成形時に、延伸ロッドによって延伸されることで内層ブリフォームと外層ブリフォームとが剥離されることも防止され、また、ブロー成形後は内層と外層とが鏝部により係止されるので、この鏝部をボトル底部に設けておけば、内層が外層から剥離する過程で内層の下端側が捲れ上がることを防止することができる。なお、上記鏝部は、バリソンの段階で外層ブリフォームの該表面に面一となるように射出成形することもでき、また、外層ブリフォームの貫通孔から外方に突出するように射出成形することもできる。

【0015】上記本発明の製造方法は、積層剥離ボトルの製造に好適に採用できる。即ち、外層ブリフォームを射出成形するとともに、ブロー成形後に内層が外層から剥離し得るように内層ブリフォームを射出成形し、外層と内層との間に空気を流入するための通気孔を外層に形成する工程を有するものとして行うことができる。なお、ブロー成形後に内層が外層から剥離し得るようにするためには、ブロー成形時の延伸量、樹脂材料の物性等を考慮しつつブリフォーム段階の肉厚を検討し、この肉厚となるように製作された内層ブリフォーム用射出成形金型を用いて射出成形すれば良い。また、ブロー成形後に外層がスクイズ性を有するように外層の樹脂材料や肉厚の選定を行い、外層ブリフォームを射出成形することもできる。

【0016】上記した製造方法により積層剥離ボトルを製造する場合には、好ましくは、内層ブリフォームを射出成形する際に、内層ブリフォームを形成する樹脂材料を外層ブリフォームの貫通孔から外側に突出させておくとともに、ブロー成形時に、延伸ロッドによる縦軸延伸を行う工程を有するとともに該延伸ロッドによって内層樹脂材料の前記突出部を押し潰すことができる。これによれば、ブロー成形時の縦軸延伸によりバリソン底部が押圧され、上記突出部が外層の底外面で鏝状に形成されることになり、この底部において内層と外層とを確実に固着できる。このように、内外層の底部における係合構造を、特別な工程がなくとも形成することができる。

【0017】さらに、射出成形される内層ブリフォームは、縦方向に延びる肉厚部が、周方向に複数形成されたものとして行うことができる。これによれば、ブロー成形品である積層ボトルにおいてもその内層にリブ状若しくは柱状の厚肉部が形成されることになり、この厚肉部は変形抵抗を有しているので外層に対して剥離し難くなり、隣り合う厚肉部の間で内層が内方に収縮するので、かか

る内層の収縮・変形が上下方向にわたってほぼ均一化する。したがって、内層の上下中央部や上部（ボトル口部近傍）が下部よりも先に収縮してシールされてしまうことを防止することができ、内容液を最後まで円滑に吐出させることが可能となる。また、内層ブリフォームは射出成形によって形成するものであるから、上記した肉厚部の肉付け加工が安定し、均質な製品を得ることが可能である。

【0018】また、射出成形される内層ブリフォームの胴部に、螺旋状に延びる肉厚部を形成することができる。この肉厚部は、胴部内壁に螺旋状の突状部を形成してなるものでもよいし、外層ブリフォームの内面に螺旋状の凹溝を形成しておき、この外層ブリフォームの内面に内層を射出成形することで螺旋状の肉厚部が形成されたものでも良い。

【0019】また、本発明は、少なくともキャビティ型とコア型とを備えるブロー成形積層容器の有底筒状外層ブリフォームの射出成形金型であって、前記コア型にピンを前記キャビティ型の内底部に当接し得るように設けたことを特徴とするものである。この金型は、上記した本発明の製造方法における外層ブリフォームの成形加工に好適に用いることが可能である。かかる金型を用いて外層となるブリフォームを形成するとき、前記ピンが存在する箇所には外層となるブリフォームの樹脂は存在できないから、この樹脂不存在部分が外層となるブリフォームの外側から内側に貫通する貫通孔となって現れることになる。すなわち、外層となるブリフォームを成形する段階で当該ブリフォームの底に貫通孔が形成される。

【0020】また、本発明は、少なくともキャビティ型とコア型とを備えるブロー成形積層容器の有底筒状外層ブリフォームの射出成形金型であって、前記キャビティ型にピンを前記コア型の先端部に当接し得るように設けたものである。これによっても同様の作用効果を得ることが可能である。

【0021】上記した各射出成形金型において、前記ピンがゲートに対向して出沒可能に設けられており、ピンが突出されたときゲートをシールするように構成されているものとして行うことができる。

【0022】また、本発明は、底部に貫通孔が形成された有底筒状の外層ブリフォームを射出成形する外層用射出成形装置と、前記外層ブリフォームの内側に内層ブリフォームを射出成形する内層用射出成形装置と、前記外層ブリフォームと内層ブリフォームとからなる有底バリソンを二軸延伸ブロー成形することで、外層の内面に外層から剥離可能な内層が積層形成された積層剥離容器を成形するブロー成形装置とを備え、内層用射出成形装置には、前記貫通孔を介して外面側から外層ブリフォームの内面側に熔融樹脂を射出するゲートが設けられ、該ゲートは、前記貫通孔から外方に離間した位置に設けられている積層剥離容器の製造装置として構成することが

きる。この製造装置によれば、内層用射出成形金型のゲートが外層ブリフォームに形成した貫通孔から離間しているため、内層用射出成形装置によって内層ブリフォームを射出成形すると、その樹脂材料が貫通孔から外方に突出した状態で固化する。この突出部を切除することなく、ブロー成形装置によって二軸延伸ブロー成形すると、延伸ロッドによって有底バリソンが縦軸延伸されたときに該延伸ロッドによって上記突出部が押し潰され、外層の底部外面で内層樹脂材料が押し広げられ、容器底部において外層と内層とが確実に係止されるようになる。また、上記製造装置によれば、内層ブリフォームを形成する溶融樹脂を、外層ブリフォームの底部に設けた貫通孔を介して内面側に注入するものであるから、内層樹脂材料として外層樹脂材料よりも融点の低いものを用いることができ、最適な材料選定を行うことが可能になる。

【0023】以上のように、本発明は、外層となるブリフォームを成形した後、当該ブリフォームの内側に、当該ブリフォームよりも熱変形温度が低い内層となるブリフォームを成形することを特徴とする。従って、先に内層となるブリフォームを成形する従来技術の不具合、すなわち、外層となるブリフォームの成形時に内層となるブリフォームが熱変形するといった不具合は生じないことになり、良好な多層ブリフォームを得ることができる。なお、成形された外層となるブリフォームを、内層ブリフォーム成形用の成形金型内に移送した後、内層となるブリフォームを成形するようにしてもよい。

【0024】また、本発明は、外層となるブリフォームを成形する段階で当該ブリフォームの底に上下方向に貫通する貫通孔を形成する工程を有することを特徴とする。ここで、外層となるブリフォームの底に貫通孔を形成する方法として、当該ブリフォームの成形後にドリルなどによって穴を開ける方法を用いてもよいが、かかる方法よりも、上記のごとく、外層となるブリフォームを成形する段階で貫通孔を形成する方が工程数が少なくて済む。

【0025】また、本発明は、底に上下方向に貫通孔が形成された外層となるブリフォーム内側に内層となるブリフォームを成形する際に、前記内層となるブリフォームの一部を前記貫通孔から外側に突出させることを特徴とする。これによれば、ブロー成形での延伸によって底部が押しつぶされ、この延伸で成形された積層容器の内層の一部は、外層の底外面で鐳状に存在することになり、内層が外層の底から離脱するのを防止できる。

【0026】また、本発明は、底に上下方向に貫通孔が形成された外層となるブリフォームを成形する第1射出機構（第1射出ステーション）と、前記外層となるブリフォームの内側に内層となるブリフォームを成形し且つこの内層となるブリフォームの一部を前記貫通孔から外側に突出させる第2射出機構（第2射出ステーション）

とを備えているものとすることもできる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図1乃至図10に基づいて説明する。図1はこの実施形態の製造方法により製造されたデラミボトル20（積層剥離ボトル）を利用した櫛形製品22の側面図（一部断面）であり、図2は図1の櫛形部21を取り外して示したデラミボトル20の側面図（一部断面）であり、図3は図2の底部拡大断面図である。また、図4乃至図10はこの実施形態におけるデラミボトルのブリフォーム成形金型、積層容器の製造方法、および製造装置を示した図である。

【0028】図1に示すデラミボトル20を利用した櫛形製品22は、充填物を頭髮に均一に供給するのに適したものであり、利用者がデラミボトル20を握ると、デラミボトル20が変形してその内部の充填物は櫛形部21内の図示しない流路を通して櫛先端部の孔から滲み出るようになっている。デラミボトル20を握ることを止めるとデラミボトル20は元の形状に復帰する。デラミボトル20のこのような特性はスクイズ性と呼ばれる。

【0029】図2に示すように、デラミボトル20の容器口の外周には、ねじ部20aが形成されている。このねじ部20aに櫛形部21のねじ部21a（図3参照）が螺合されることで、櫛形部21がデラミボトル20に装着される。デラミボトル20の外層20bには、外層20bと内層20cとの間に空気を流入するための通気孔（図示せず）が適宜の位置に設けられている。例えば、この通気孔は、ねじ部20aの下側や、胴部上部、胴部底部などに設けることができる。使用時にボトル胴部を手などにより収縮変形させて手を離すと、通気孔を介して外部の空気が内層20cと外層20bとの間に流入され、内層20cは収縮された状態を維持するので、内層20c内に空気が流入することを防止しつつ、再度ボトル胴部を収縮させると内層20cと外層20bとの間の空気圧によって内容液が吐出される。

【0030】図3に示すように、デラミボトル20（積層剥離容器）は、外層20bと、この外層20b内に形成された内層20cとから成る。外層20bは例えばPET（ポリエチレンテレフタレート）やEVOH（エチレン-ビニルアルコール共重合体）等から成る。内層20cは、外層20bに対して剥離可能で変形容易なフィルム状を成しており、その材料としてはガスバリア性に優れた例えばポリオレフィン系樹脂（ポリエチレンなど）が用いられる。また、内層20cは、外層20bに比べて融点が低く熱変形温度が低いものとなっている。櫛形部21には、デラミボトル20の容器口に向かって位置する弁体21bが形成されている。この弁体21bは、内層20c内の充填物が櫛形部21側へ移動するときには容易に開く一方、櫛形部21

側から内層20cへの充填物の逆流、すなわち櫛先端部の孔から櫛キャップ部21内への空気の流入は阻止するようになっている。

【0031】利用者がデラミボトル20を握ると、外層20bおよび内層20cが変形し、内層20c内の充填物は櫛キャップ部21へと移動する。デラミボトル20を握ることを止めると外層20bは元の形状に復帰するが、内層20cは復帰せず、内層20cと外層20bとの間に前記空気通路を介して空気が入り込む。そして、再び利用者がデラミボトル20を握るとき空気通路が例えば内層20c或いは図示しない弁によって塞がれるので外層20bと内層20cとの間の空気がボトル外へと漏れ出すことはなく、当該空気は外層20bの変形による容積縮小によって内層20cを外側から加圧し、内層20c内の充填物が櫛キャップ部21へと押し出されることになる。

【0032】図3では、内層20c内の充填物が押し出され、その容積縮小によって内層20cの底付近の部分が外層20bから剥がれた様子を示している。しかし、内層20cの底中央部と外層20bの底中央部とにおいて結合構造20eが設けられているので、内層20cが外層20bの底から剥がれることはない。上記の結合構造20eは、内層20cの底の一部が、外層20bの底に形成された貫通孔20dに入り込み、外層20bの底外面側で鏝状に広がって存在することで実現されている。

【0033】次に、図4乃至図10を用いてデラミボトル20のバリソン成形金型、デラミボトル20の製造方法、およびデラミボトル20の製造装置について説明していく。本実施例のデラミボトル20は、射出成形によって形成したバリソンを二軸延伸ブロー成形するインジェクションブロー成形法によって形成されている。なお、図示しない基台には回転板19が設けられており、この回転板19は一方方向に間欠的に回転し、その下面側で支持しているリップ型2を、射出ステーション（射出成形装置）、吹込ステーション（ブロー成形装置）、及び取出ステーションの順に巡回させるようになっている。また、リップ型2は左右方向に割型可能に構成されており、図示しない開閉手段によって開閉し、閉状態においてバリソン及びその延伸処理後のデラミボトルの容器口を一貫して保持する。リップ型2は回転板19の下面に取り付けられている。

【0034】射出ステーション（射出成形装置）では、外層となるブリフォームおよび内層となるブリフォームを成形する。この実施形態では、射出ステーションを、外層となるブリフォームを成形する第1の射出ステーション（外層用射出成形装置）と、内層となるブリフォームを成形する第2の射出ステーション（内層用射出成形装置）とに分けている。具体的には、外層となるブリフォームを射出成形した後、型開きを行って外層ブリフ

ームを取り出し、これを移送して内層用のブリフォーム成形金型に挿入した後、内層となるブリフォームを射出成形して、ブロー成形用バリソンを形成するようにしている。

【0035】図4および図5は第1の射出ステーションにおいて外層となるブリフォーム7Aが成形される様子を示している。図において、インジェクションコア1A（雄型）、リップ型2、及びキャビティ型3A（雌型）は、上側からこの順に配置されている。これらを上下方向に嵌め合わせる型締めを行った後、ノズル6Aから熔融樹脂を押し出し、この射出した熔融樹脂をホットランナー5A、ホットランナーノズル4A及びゲートGAを介してキャビティ内に射出し、外層ブリフォーム7Aを形成する。

【0036】インジェクションコア1A（コア型）は、その中央部に縦方向に形成された棒状部材収容部3aを有する。この棒状部材収容部3aには、ピンである棒状部材13が摺動可能に設けられており、該棒状部材13は、コア型1A内に退出した位置と、コア型1Aから突出してゲートGAを押し込みシールする位置とに位置変更自在とされている。棒状部材13はゲートGAに対向して位置しており、熔融樹脂が十分にキャビティ内に充填された後にキャビティ側に強制的に突出動作し、ホットランナーノズル4Aの吐出口を塞ぐ。

【0037】前記棒状部材13が存在する底部分には外層となるブリフォーム7Aの樹脂は存在できないので、この樹脂不存在部分が外層となるブリフォーム7Aの底において貫通孔71となって現れる。すなわち、前記棒状部材13によってブリフォーム7Aが成形される段階で貫通孔71が形成されることになる。棒状部材13の出没動作は、この実施形態では、ソレノイド14によって行う。例えば、ソレノイド14に通電すると、棒状部材13はキャビティ側に突出し、通電を停止すると、棒状部材13はキャビティから退出するようにしてある。勿論、上記ソレノイドに限るものではなく、例えば、棒状部材13の退出用のばねと、棒状部材13の突出用のエア供給手段との組み合わせ機構等を採用してもよい。或いは、棒状部材13とその突出用のばねとで構成し、熔融樹脂の吐出時の圧力にて棒状部材13が吐出口から退き、熔融樹脂の吐出停止による低圧力で吐出口を前記ばねの力で塞ぐようにした構造としてもよい。

【0038】なお、上記外層ブリフォーム7Aの射出成形時に、成形金型に設けたピンなどによってデラミボトルの通気孔を形成することができる。この場合、ブロー成形時に延伸されない口部周囲、好ましくはねじ部の直下に通気孔を形成するのが好ましい。また、従来公知の種々の方法によって上記通気孔を形成することが可能である。この通気孔を外層に形成する工程は、外層ブリフォーム7Aの射出成形後の別工程としてもよく、外層ブリフォーム7Aの射出成形と同時に行為される肯定であ



でも良い。

【0039】上記の貫通孔71が形成されたブリフォーム7Aは、キャビティ型3Aから引き抜かれ、第2の射出ステーションに移動され、内層となるブリフォームを形成するブリフォーム成形金型にインサートされる。

【0040】図6は第2の射出ステーションにおいて内層となるブリフォーム7Bが成形される様子を示している。図において、インジェクションコア1B、リップ型2、及びキャビティ型3Bは、上側からこの順に配置されている。これらを上下方向に嵌め合わせる型締めを行った後、ノズル6Bから熔融樹脂を射出し、この射出した熔融樹脂をホットランナー5B及びホットランナーノズル4Bを介してキャビティ内に導入し、内層となるブリフォーム7Bを形成する。インジェクションコア1Bの先端のキャビティ挿入部分は、インジェクションコア1Aの先端のキャビティ挿入部分よりもブリフォーム7Bの肉厚分だけ小径である。また、キャビティ型3Bには、ブリフォーム7Aの貫通孔71に対応する箇所において凹部31が形成されている。そして、この凹部31の底面にゲートGBが設けられている。これにより、ゲートGBは、貫通孔71から下方外方に離間した位置に設けられることになるとともに、外層ブリフォーム7Aの貫通孔71の外側で、内層ブリフォーム7Bを形成する樹脂材料によって鍔部72が形成されるようになってい

る。なお、図示実施例では、この鍔部72は貫通孔71から外方に突出する突出部として形成されているが、鍔部72の外端面が外層ブリフォーム7Aの外表面と面一になるように射出成形することもできる。

【0041】内層となるブリフォーム7Bの熔融樹脂は、上記貫通孔71および上記凹部31にも充填されることになる。これにより、内層となるブリフォーム7Bが成形される際に、この内層となるブリフォーム7Bの一部は、前記貫通孔71に入り込み且つ外層となるブリフォーム7Aの底外面に至ることになる。内層となるブリフォーム7Bの成形金型は、そのゲートGBを特殊なものとする必要はなく、通常のピンゲート（ダイレクトゲート）を採用できる。

【0042】内層となるブリフォーム7Bが成形されたら、型開きを行う。型開きがされても、外層ブリフォーム7Aと内層ブリフォーム7Bとからなるバリソン7は

リップ型2により保持されることになる。

【0043】図7乃至図9に示す吹込ステーションでは、延伸ロッド8を装着したブローコア9、バリソン7を保持したリップ型2、吹込型10、及び底型11を上側からこの順に配置する。これらを嵌め合わせてバリソン7を吹込型10のキャビティ内に収容した後、バリソン7を温調加熱し、延伸ロッド8を下方に移動させてその先端部をバリソン7内に挿入し、この有底円筒状バリソン7の底を押して下方に縦軸延伸し、更にブローコア9を介してブリフォーム7内に空気を導入して横軸延伸

する。

【0044】図10に示す成形品取出ステーションでは、エジェクターロッド23、デラミボトル20を保持したリップ型2、及びコンベア等の搬送機24を上側からこの順に配置する。エジェクターロッド23の先端に取り付けてあるエジェクターコマ25をデラミボトル20の口に差し込むとともにリップ型2を左右方向に開くことで、デラミボトル20を搬送機24上に置く。

【0045】以上説明したように、外層となるブリフォーム7Aを成形した後、当該ブリフォーム7Aの内側に、当該ブリフォーム7Aよりも熱変形温度が低い内層となるブリフォーム7Bを成形するから、先に内層となるブリフォームを成形する従来技術の不具合、すなわち、外層となるブリフォームの成形時に内層となるブリフォームが熱変形するといった不具合は生じないことになり、良好な多層ブリフォームを得ることができる。また、図4及び図5に示したブリフォーム成形金型を用いて外層となるブリフォーム7Aを形成することで、このブリフォーム7Aの底部に貫通孔71が形成されることになり、ドリルなどで穴開けする作業が不要になるので作業効率が向上する。また、貫通孔71が形成された外層となるブリフォーム7Aの内側に内層となるブリフォーム7Bを成形する際に、前記内層となるブリフォーム7Bの一部は前記貫通孔71に入り込み且つ外層となるブリフォーム7Aの底外面に至る。そして、ブロー成形での延伸によって底部が押しつぶされ、この延伸で成形されたデラミボトル20の内層20cの一部は、外層20bの底外面で鍔状に存在することになり、内層20cが外層20bの底から離脱するのを防止できる。

【0046】なお、上述した実施形態では、射出ステーションを、外層となるブリフォーム7Aを成形する第1の射出ステーションと、内層となるブリフォーム7Bを成形する第2の射出ステーションとに分けたが、同一ステーションにおいてブリフォーム7Aの成形後に同一の場所で内層となるブリフォーム7Bを成形するようにしてもよい。具体的には、図5の状態においてインジェクションコア1Aを引き抜いて内層用のインジェクションコアを挿入する。そして、このインジェクションコアに内層となるブリフォーム7Bの熔融樹脂をキャビティ内に射出する樹脂流路を形成しておく。

【0047】また、上記実施形態ではインジェクションコア1Aにピンである棒状部材13を設けたが、キャビティ型3Aの側に棒状部材13を設けてもよい。また、ピンを熔融樹脂の吐出口に対向させないのであれば、ピンをインジェクションコア1A或いはキャビティ型3Aに固定的に設けてもよい。また、外層が一層で内層も一層の場合を例示したが、外層及び／又は内層が二層以上とされる積層容器においてもこの発明を適用することができる。

【0048】また、上記実施形態では、内層ブリフォー

ム用射出成形金型のゲートGBをキャビティ型3B側に設けたが、ゲートGBをコア型1B側に設けることも可能である。この場合、好ましくは、コア型1Bの下端部（先端部）中央にゲートGBを配設するのが良い。これによれば、外層ブリフォーム7Aに貫通孔を形成する必要がない。

【0049】また、内層ブリフォーム7Bには、その射出成形金型のコア型の外周面に縦方向（上下方向）に延びる溝部を形成しておくことによって、図11に示すように上下に延びる肉厚部30を周方向に複数形成することができる。図示例においては4つのリップ状の肉厚部30を形成した例を示しているが、これに限定されるものではなく、2つ、3つ若しくは5つ以上の肉厚部30を形成することもできる。かかる肉厚部30を有するバリソン7をブロー成形すると、成形品の内層20cにおいても上下方向に延びる厚肉部分が周方向に複数存在するようになる。これによれば、内層20cが収縮する過程で、内層20cの中央や上部が先に収縮してシールされてしまうことを防止でき、内層20c内の内容液を最後まで円滑に吐出することができるようになる。

【0050】また、内層ブリフォーム7Bには、図12に示すように、その胴部に螺旋状に延びるリップ状の肉厚部31を形成しておくことができる。このバリソン7をブロー成形して得られる積層剥離ボトルでは、内層20cは捩れながら全体に均一に収縮していき、軸方向の一部のみが先に収縮してシールしてしまうことを防止することができる。

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、外層となるブリフォームを成形する段階で当該ブリフォームの底に貫通孔が形成されるので、外層となるブリフォームの底に貫通孔をドリルなどによって開ける場合に比べて工程数を少なくでき、積層容器の低コスト化を図ることができる。

【0051】また、外層となるブリフォームを成形した後、当該ブリフォームの内側に、当該ブリフォームよりも熱変形温度が低い内層となるブリフォームを成形するので、先に内層となるブリフォームを成形する従来技術の不具合、すなわち、外層となるブリフォームの成形時に内層となるブリフォームが熱変形するといった不具合は生じないことになり、良好な多層ブリフォームを得ることができる。

【0052】また、底に上下方向に貫通孔が形成された外層となるブリフォーム内側に内層となるブリフォームを成形する際に、前記内層となるブリフォームの一部を前記貫通孔から外側に突出させるので、延伸成形された積層容器の内層の底の一部は、外層の底外面側で鐫状に存在することになり、製品使用時の内層の潰れ上がり等を防止することができる。

【0053】さらに、内層に、上下方向に延びる厚肉部を周方向に複数形成するか、若しくは、螺旋状に延びる

厚肉部を形成しておくことによって、内層の収縮態様を規制することができ、内層の上部が先に収縮してシールされてしまうことが防止され、最後まで円滑に内容液を吐出することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の積層容器の製造方法により製造されたテラミボトルを利用した櫛形製品の側面図（一部断面）である。

【図2】図1の櫛キャップ部を取り外して示したテラミボトルの側面図（一部断面）である。

【図3】図2の底部拡大断面図である。

【図4】本発明の実施形態の射出ステーション（外層となるブリフォーム成形）での型締工程を示した説明図である。

【図5】本発明の実施形態の射出ステーション（外層となるブリフォーム成形）での射出工程を示した説明図である。

【図6】本発明の実施形態の射出ステーション（内層となるブリフォーム成形）での射出工程を示した説明図である。

【図7】本発明の実施形態の吹込ステーションでのブリフォーム移動工程を示した説明図である。

【図8】本発明の実施形態の吹込ステーションでの型締・延伸工程を示した説明図である。

【図9】本発明の実施形態の吹込ステーションでの吹込・冷却工程を示した説明図である。

【図10】本発明の実施形態の取出ステーションでの成形品取出工程を示した説明図である。

【図11】本発明の積層ボトルの製造方法に用いるバリソンの一実施例を示し、（a）は簡略平面図、（b）は簡略断面図である。

【図12】本発明の積層ボトルの製造方法に用いるバリソンの他の実施例を示し、（a）は簡略平面図、（b）は簡略断面図である。

【符号の説明】

- 1 A 外層ブリフォーム用射出成形金型のコア型（雄型）
- 1 B 内層ブリフォーム用射出成形金型のコア型（雄型）
- 2 リップ型
- 3 A 外層ブリフォーム用射出成形金型のキャビティ型（雌型）
- 3 B 内層ブリフォーム用射出成形金型のキャビティ型（雌型）
- 7 バリソン
- 7 A 外層ブリフォーム
- 7 B 内層ブリフォーム
- 8 延伸ロッド
- 9 ブローコア
- 13 ピン



- 20 積層剥離ボトル  
 20b 外層  
 20c 内層  
 30 縦方向肉厚部  
 31 螺旋状肉厚部

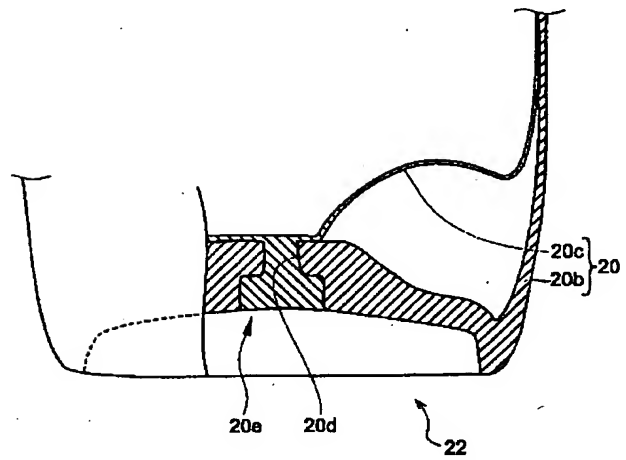
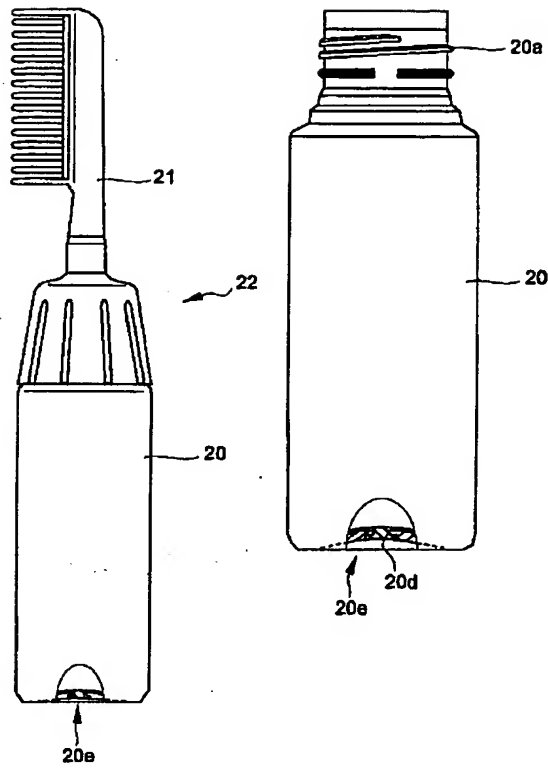
- \* 71 貫通孔  
 72 鍔部  
 GA 外層プリフォーム用射出成形金型のゲート  
 GB 内層プリフォーム用射出成形金型のゲート

\*

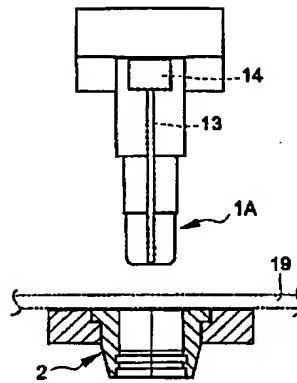
【図1】

【図2】

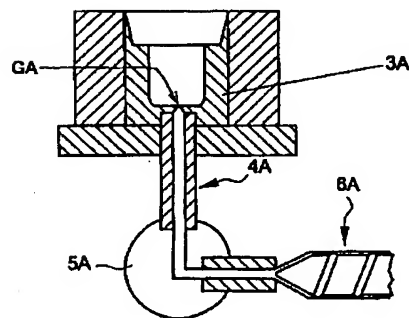
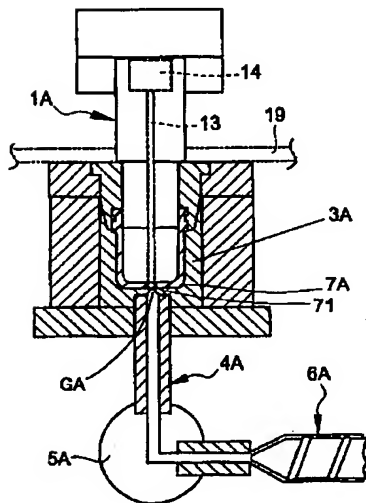
【図3】



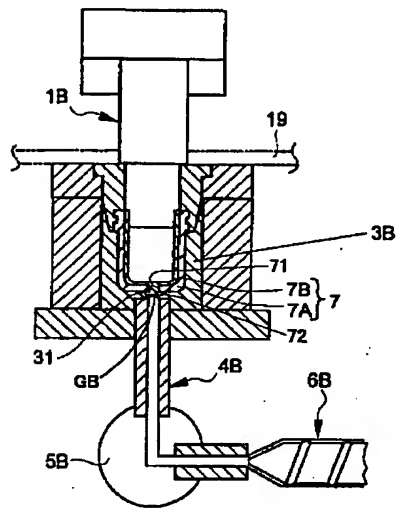
【図4】



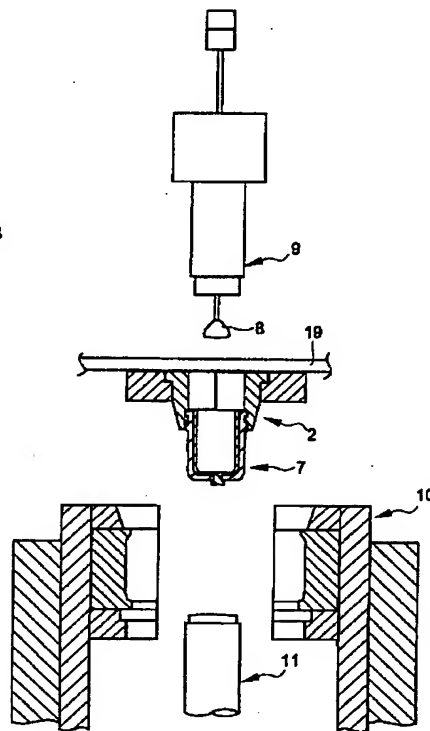
【図5】



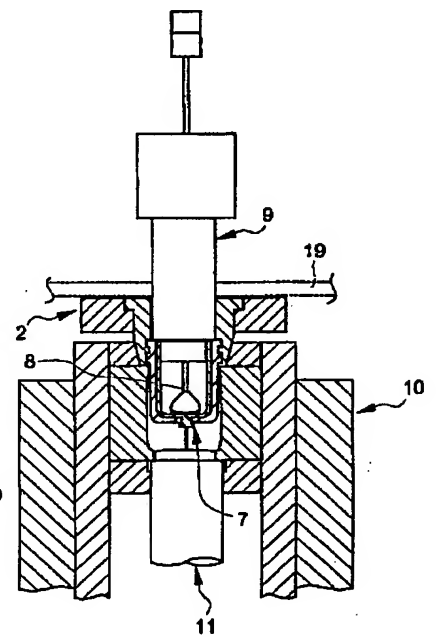
【図6】



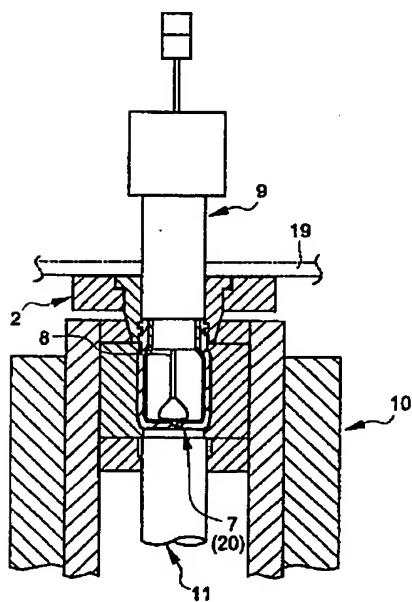
【図7】



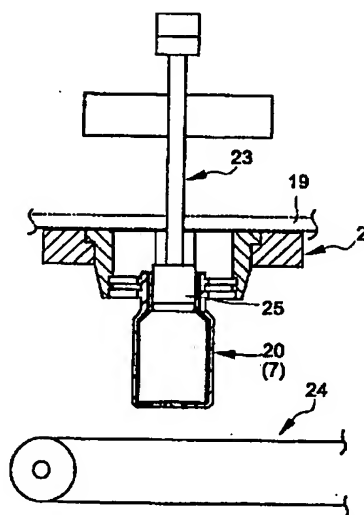
【図8】



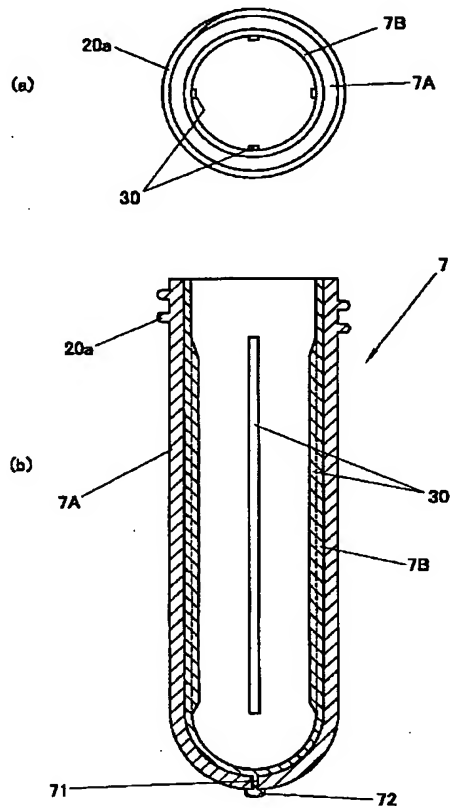
【図9】



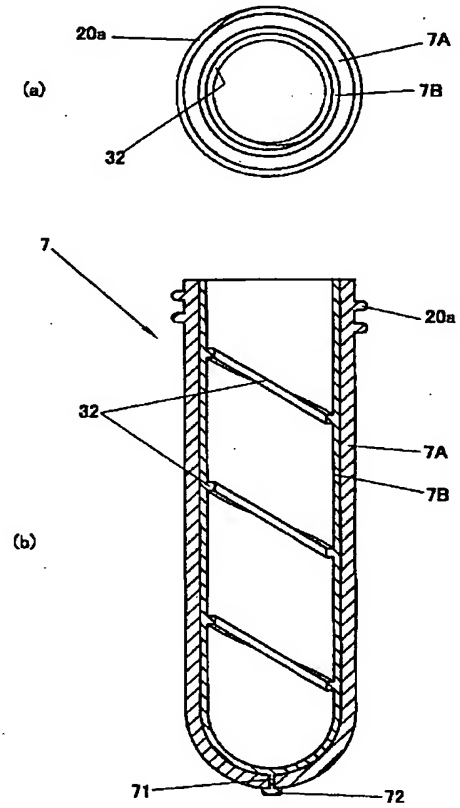
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3E067 AA03 AB81 BA03A BB14A  
 BB15A BB16A BB25A BC07A  
 4F201 AA04C AA19 AA24 AG03  
 AG05 AG07 AG22 AG23 AG25  
 AG27 AG28 AH55 AR06 BA03  
 BC01 BC02 BC12 BC21 BC29  
 BD04 BD06 BM05 BM09 BM13  
 BN01 BN31  
 4F208 AA04C AA19 AA24 AG03  
 AG05 AG07 AG22 AG23 AG25  
 AG27 AG28 AH55 AR06 LA02  
 LA05 LA07 LA08 LB01 LB22  
 LD02 LD04 LG01 LG03 LG06  
 LG14 LG15 LG19 LG28 LH01  
 LH02 LH03 LH06 LH20 LN01  
 LN23